

小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域开放式养殖用海 海域使用论证报告表

（公示版）

福建省华海海洋工程咨询有限公司

2022年6月



营业执照

(副本) 副本编号: 1 - 1



扫描二维码登录
“国家企业信用信
息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。

统一社会信用代码

91350100MA3479JT7F

名称 福建省华海海洋工程咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 杨运涛

经营范围 海洋环境检测; 海域使用论证; 海洋环境影响评价; 海洋规划编制; 海洋经济调查。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2016年04月07日

营业期限 2016年04月07日 至 2066年04月06日

住所 福建省福州市晋安区鼓山镇福兴大道3号福晟大厦5层02单元



2019年 10月 12日

委托单位	单位名称	福鼎市土地储备中心			
	法人代表	姓名	林蔚	职务	项目负责人
	联系人	姓名	刘端辉	联系电话	13850396198
		通讯地址	福建省宁德市福鼎市玉龙北路 197		
项目用海基本情况	项目名称	小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域开放式养殖用海项目			
	项目性质	公益性		经营性	√
	投资金额	6000 万元		用海面积	673.8768hm ²
	用海期限	15 年（到期可申请延期）			
	占用岸线	0m		新增岸线	0m
	用海类型	开放式养殖用海			
	各用海类型/作业方式		面积	具体用途	
	开放式养殖用海/开放式养殖		158.692hm ²	晴川湾 1#养殖区（藻类养殖）	
	开放式养殖用海/开放式养殖		153.262hm ²	晴川湾 2#养殖区藻类养殖）	
	开放式养殖用海/开放式养殖		50.3887hm ²	敏灶湾 1#养殖区藻类养殖）	
开放式养殖用海/开放式养殖		20.5301hm ²	敏灶湾 2#养殖区藻类养殖）		
开放式养殖用海/开放式养殖		291.004hm ²	小白露湾 1#养殖区藻类养殖）		

目录

1 概述	1
1.1 论证工作由来	1
1.2 论证依据	2
1.3 论证工作等级和论证重点	5
1.4 地理位置	6
1.5 用海项目建设内容	6
1.6 项目申请用海情况	10
1.7 项目用海必要性	11
2 项目所在海域概况	12
2.1 自然环境概况	12
2.2 海洋生态概况	21
2.3 自然资源概况	23
2.4 开发利用现状	25
3 项目用海资源环境影响分析	31
3.1 项目用海对环境影响分析	31
3.2 项目用海对生态影响分析	33
3.3 项目用海对资源影响分析	35
3.4 项目用海风险分析	36
4 海域开发利用协调分析	38
4.1 项目用海对海域开发利用的影响	38
4.2 利益相关者界定	39
4.3 相关利益协调分析	40
4.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	40
5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	42
5.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析	42
5.2 项目用海与相关规划符合性分析	44
6 项目用海合理性分析	44
6.1 用海选址合理性分析	44
6.2 项目用海方式和平面布置合理性分析	46
6.3 用海面积合理性分析	47
6.4 用海期限合理性分析	51
7 海域使用对策措施	52
7.1 区划实施对策措施	52
7.2 开发协调对策措施	52

7.3 风险防范对策措施	53
7.5 生态用海建设方案	54
8 结论与建议	57
8.1 结论	57
8.2 建议	59

1 概述

1.1 论证工作由来

海上水产养殖综合整治工作是中央环保督察反馈整改意见的重要内容，事关福鼎市海洋生态环境保护和海洋经济的可持续发展。为坚定不移地践行“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念和习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的生态文明建设理念，落实中央和省委、省政府、宁德市委、市政府关于生态文明建设的决策部署，切实抓好中央环保督察反馈问题整改工作，守住福鼎的绿水青山，建设美丽沙埕湾。

“海洋强市”是福鼎市的重要发展战略，但在海洋的利用和发展上还没有达到预期，特别是上世纪八十年代以来，福鼎市海上养殖出现了盲目扩张的趋势，对福鼎市海洋生态环境、海上交通安全造成了严重影响。开展海上水产养殖业综合整治工作是当前福鼎市的一项重点工作。

为深入贯彻全国、全省生态环境保护大会精神和国家、福建省关于生态环境保护工作的部署要求，进一步推进中央环保督察反馈问题整改落实，规范海上渔排、藻类养殖设施升级改造，有效使用省级补助资金和市、县（市、区）的配套资金，福鼎市人民政府提出从2018年至2020年全面开展海上养殖综合整治项目，印发了《福鼎市海上水产养殖综合整治工作方案》（鼎委〔2018〕56号，以下简称《工作方案》）、《福鼎市海水渔排、藻类养殖设施升级改造实施方案（试行）》（鼎政综〔2019〕30号，简称《实施方案》）。

《工作方案》总体目标“从现在起至2020年6月底，力争实现全市禁养区内海上养殖全部清退（其中渔排养殖5213口、藻类养殖1950亩），如期完成中央环保督查反馈问题整改；养殖区和限养区科学规划、合理布局，105531口渔排养殖全面升级改造为塑胶渔排或深水大网箱，12225亩藻类养殖全面升级使用塑胶浮球，……”。《工作方案》同时明确启动确权发证试点工作。“市海洋与渔业局要结合情况，依法颁发水域滩涂养殖证，会同沿海乡镇（街道、龙安）、村划清传统用海界线，逐村颁发。……。此外，市海洋与渔业局要做好海域使用权确权发放试点工作”。明确对规划养殖区和限养区藻类养殖升级改造为塑胶浮球，结合实际情况依法颁发水域滩涂养殖证，由福鼎市海洋与渔业局做好海域使用权确权发放试点工作。

《实施方案》总体目标“保护海洋环境、促进渔业可持续健康发展。通过淘汰老旧木质渔排、养殖泡沫浮球等容易破坏海洋生态环境的渔业设施设备，对新建的深水抗风浪网箱、塑胶渔排、藻类养殖塑胶浮球等新型环保养殖设施设备升级改造项目进行补助。力争至 2020 年 6 月，完成宁德市政府下达给我市的海上养殖设施升级改造工作任务”，《实施方案》明确改造海区为《福鼎市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》规定的养殖区和限养区内。《实施方案》还明确规定了改造模式、补助标准、资金拨付等事项，为项目的开展提供保障。

福鼎市藻类养殖主要集中在沙埕港口门至青屿仔一带沿岸及湾内水域，以晴川湾、敏灶湾（含大白鹭）、小白鹭、硤门湾养殖、里山湾最为集中，以紫菜养殖为主。本项目为小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域开放式养殖用海项目，主要布局以紫菜养殖为主，能有效的降低海洋污染，是可行的生态养殖模式。

依据《福建省人民政府关于进一步深化海域使用管理改革的若干意见》（闽政[2014]59 号）、《海域使用权管理规定》（国海发[2006]27 号）、《福建省招标拍卖挂牌出让海域使用权管理办法（试行）》等文件精神。福鼎市土地储备中心需先行开展海域收储，后期通过招拍挂方式出让海域使用权，项目建设由取得海域使用权的竞得单位实施。根据上述安排，福鼎市土地储备中心着手开展本项目意向挂牌海域出让的前期工作。2022 年 6 月，福鼎市土地储备中心委托福建省华海海洋工程咨询有限公司开展该项目海域使用论证工作，我公司成立项目组，组织技术人员赴现场进行踏勘调查、资料收集、外业测量、数据分析等工作。在此基础上，依照《中华人民共和国海域使用管理法》、《海域使用论证技术导则》等相关法律法规和技术标准的要求，编制完成《小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域开放式养殖用海海域使用论证报告表》（送审稿）。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大常委会，2002 年 1 月 1 日起实施；

（2）《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人大常委会，2017 年 11 月 4 日修正；

(3) 《中华人民共和国渔业法》，全国人大常委会，2013年12月28日修正；

(4) 《中华人民共和国水法》，全国人大常委会，2016年7月2日修正；

(5) 《中华人民共和国港口法》，全国人大常委会，2018年12月29日修正；

(6) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院，2017年7月16日修正；

(7) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院，2018年3月19日修正；

(8)《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院，2018年3月19日修正；

(9) 《海域使用权管理规定》，原国家海洋局，2007年1月1日；

(10) 《福建省湿地保护条例》，省人大常委会，2017年1月；

(11) 《国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》，国发[2009]24号；

(12) 《福建省海洋环境保护条例》，省人大常委会，2016年4月；

(13) 《福建省海域使用管理条例》，省人大常委会，2018年3月31日修正；

(14) 《福建省建设海峡西岸经济区纲要》，2010年1月30日修正；

(15) 《福建省贯彻落实国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见的实施意见》，2009年7月；

(16) 《福建省招标采购挂牌出让海域使用权管理办法（试行）》，福建省海洋与渔业局，2015年9月；

(17) 《福建省人民政府关于进一步深化海域使用管理改革的若干意见》，闽政〔2014〕59号；

(18) 《海岸线保护与利用管理办法》（国家海洋局，于2017年3月31日实施）；

(19) 《福建省海岸带保护与利用管理条例》（福建省人大常委会，于2018年1月1日实施）；

(20) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资源部，2021年1月；

(21) 《福建省自然资源厅关于做好海域使用论证材料编制工作的通知》，福建省自然资源厅，2021年1月；

(22) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》，自然资办发〔2020〕51号；

(23) 《福建省自然资源厅关于做好高质量发展落实赶超用海服务保障工作的通知》，闽自然资发〔2019〕22号；

(24) 《中华人民共和国湿地保护法》，中华人民共和国主席令第一〇二号。

1.2.2 区划规划

(1) 《福建省海洋功能区划（2011-2020年）》，福建省人民政府，2012年11月；

(2) 《福建省海洋环境保护规划（2011-2020年）》，闽政〔2011〕63号；

(3) 《福建省海洋生态保护红线划定成果》，福建省人民政府，2018年1月；

(4) 《福建省海岛保护规划》，福建省海洋与渔业厅，2012年10月；

(5) 《福鼎市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，福鼎市海洋与渔业局，2018年7月。

1.2.3 技术标准和规范

(1) 《海域使用论证技术导则》（[2010]22号，2010.8.20）；

(2) 《海域使用分类》（HY/T123-2009）；

(3) 《海籍调查规范》（HY/T124-2009）；

(4) 《海洋调查规范》（GB12763-2007）；

(5) 《海洋监测规范》（GB17378-2007）；

(6) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；

(7) 《海洋生物质量标准》（GB18421-2001）；

(8) 《海域使用面积测量规范》（HY070-2003）；

(9) 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2009）；

(10) 《海洋工程地形测量规范》（GB/T17501-2017）；

(11) 《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018）；

(12) 《海岸带综合地质勘查》(GB/T10202-1988)；

(13) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》(原国家海洋局, 2002年4月)；

(14) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)；

(15) 《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)。

1.3 论证工作等级和论证重点

1.3.1 论证工作等级

根据《海域使用论证技术导则》(国海发〔2010〕22号), 海域使用论证工作实行论证等级划分制度, 按项目的用海方式、规模和所在海域特征划分为一级、二级、三级。本项目规划用海面积 673.8768hm², 根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》(自然资办发〔2020〕51号), 本项目海域使用类型为“渔业用海”中“1802 增养殖用海”; 根据《海域使用分类》(HY/T123-2009)的相关规定, 本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”, 二级类为“开放式养殖用海”。一级用海方式为“开放式”, 其对应的二级用海方式为“开放式养殖”。本项目的论证等级判定依据见表 1.3-1。最终确定本项目论证等级为三级, 因此编制海域使用论证报告表。

表 1.3-1 海域使用论证等级判据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级	本项目用海规模	本项目论证等级
开放式用海	开放式养殖用海	用海面积≥700公顷	所有海域	二	开放式养殖用海面积 673.8768公顷	三级
		用海面积<700公顷	所有海域	三		

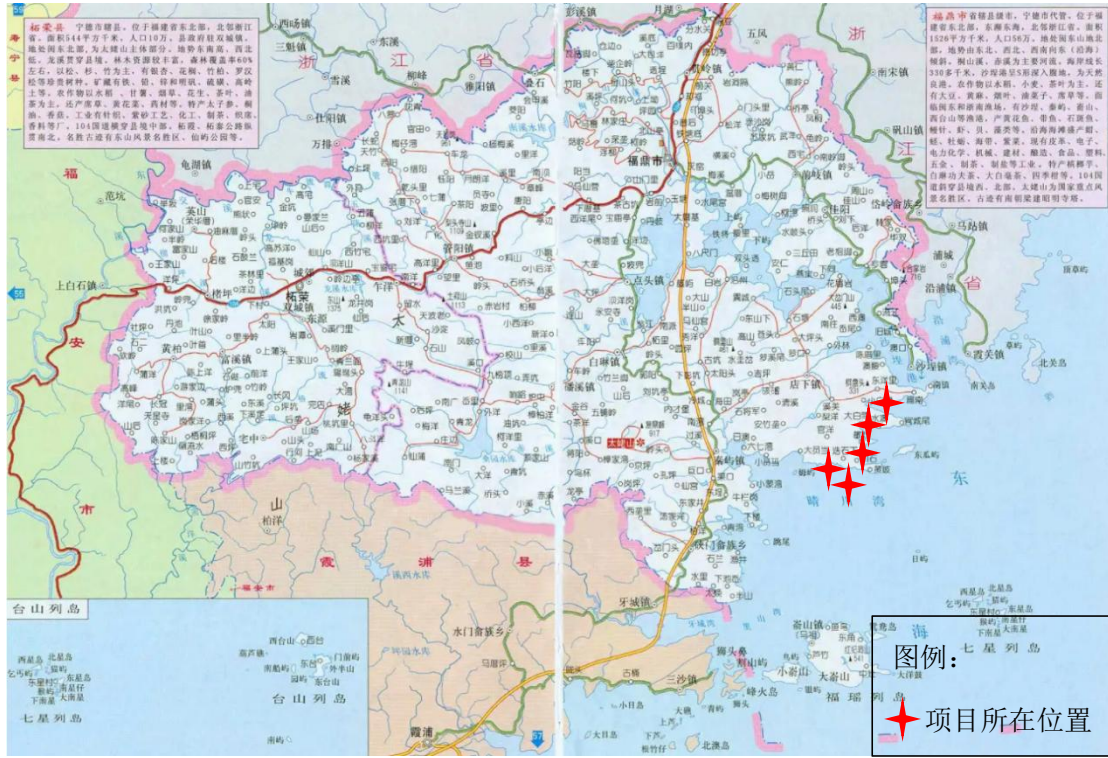
1.3.2 论证重点

根据项目用海类型和所在海域特征, 对照《海域使用论证技术导则》(2010)中表 D.1 海域使用论证重点参照表, 同时考虑项目用海具体情况和所在海域特征, 确定本项目论证重点为:

- (1) 项目用海必要性分析;
- (2) 海域开发利用协调分析;
- (3) 用海面积合理性分析;
- (4) 选址合理性分析。

1.4 地理位置

本项目于福建省宁德市福鼎市小白露湾、敏灶湾、晴川湾建设藻类养殖区，共设置 5 个开放式养殖区，中心地理坐标分别为，本项目地理位置详见图 1.4-1。



1.5 用海项目建设内容

1.5.1 项目概况

项目名称：小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域开放式养殖用海项目

项目地址：福建省宁德市福鼎市小白露湾、敏灶湾、晴川湾

建设性质：新建

主要建设内容和规模：本项目拟在小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域建设藻类养殖区，共建设 5 个开放式养殖区（晴川湾 1#养殖区、晴川湾 2#养殖区、敏灶湾 1#养殖区、敏灶湾 2#养殖区、小白露湾 1#养殖区），用海面积分别为 158.692hm²、153.262hm²、50.3887hm²、20.5301hm²、291.004hm²，总用海面积 673.8768hm²。藻类养殖以紫菜养殖为主，预算年产紫菜 3300 吨，预算总投资 6000 万元。

1.5.2 总平面布置

项目总体分 5 个养殖区布置，其中晴川湾设 2 个生态养殖（晴川湾 1#养殖区、晴川湾 2#养殖区）、敏灶湾设 2 个生态养殖（敏灶湾 1#养殖区、敏灶湾 2#养殖区）、小白露湾设 1 个生态养殖（小白露湾 1#养殖区），5 个区均为藻类养殖。

（1）紫菜养殖区平面布置

紫菜养殖区采用翻转式养殖。养殖区每张网帘长 100m，宽 2m。每张网帘内有苗帘线总共 30 条，间距 6cm，苗帘线材料为树脂维绳。相邻网帘间距 5m，每 10 张网帘组成一个养殖小区，养殖小区之间间距 20m。每 6-12 个养殖小区组成一个养殖大区，养殖大区之间间距 60m。整个养殖区共设置养殖小区 262 个，养殖大区 29 个，其中晴川湾 1#养殖区共布置养殖小区 62 个，养殖大区 7 个；晴川湾 2#养殖区共布置养殖小区 60 个，养殖大区 7 个；敏灶湾 1#养殖区共布置养殖小区 20 个，养殖大区 2 个；敏灶湾 2#养殖区共布置养殖小区 8 个，养殖大区 1 个；小白露湾 1#养殖区共布置养殖小区 113 个，养殖大区 13 个。

本项目平面布置见图 1.5-1。

图 1.5-1 项目平面布置图

1.5.3 施工工艺

1.5.3.1 藻类养殖系统组成

紫菜翻转式养殖是逐渐改进来的一种比较先进的养殖模式，可实现“简便操作、较抗浪、方便采收”，跟传统的插竹相比，一次性投入可有效减少重复投资、来年局部有损坏修修补补即可。筏架主要包括网帘、浮架和固定基组装方便，操作简易。通过绑绳机将两个浮球固定到浮架上，每张网帘放置 21 个浮架。相邻网帘间距 5m，以利于翻转。筏架两端各绑上一个大浮球，每台筏架有两条锚绳，用以连接海底木桩和大浮球。平时网帘浸在水中，浮子在水面上，当浮架翻转时，浮子在下，托起网帘离水。筏架结构见图 1.5-2。

①网帘

每张网帘长 100m，宽 2m。苗帘线总共 30 条，间距 6cm，苗帘线材料为树脂维绳，该绳经过上树脂、蒸煮、染色等多道工序制成，具有拉力强、脱水性快、易清洗等优点。

②帘纲

选用直径为 0.4-0.5cm 的聚乙烯绳，每张网帘 61 根网纲，帘纲选用两种（a、b）绳子，每 5m 固定一根 a 帘纲，用以识别浮架放置位置，每两根 a 帘纲中间均匀固定两根 b 帘纲。

③浮梗绳

网帘两边的浮梗绳选用直径 1.2-1.4cm 的聚乙烯绳，浮梗绳与苗帘线间距为 13cm。

④缆绳

选用直径为 1.4-1.6cm 的聚乙烯绳。

⑤绑绳

选用直径 0.8-1.0cm 的聚乙烯绳。

⑥浮球

选用大、中两个型号的塑胶浮球。大浮球尺寸为直径不小于 50cm，长度不小于 90cm；中浮球为直径不小于 400mm，长度不小于 400mm。小浮球用于均匀地固定在网帘上，每张网帘用 42 个小浮球；大浮球用于固定在网帘两端，每张苗帘用个大浮球。

⑦木桩

木桩长 1.5-1.8m，直径 15cm 左右，寄上锚绳，以 45°打入海底中。

图 1.5-2 筏架结构图

1.5.4 施工方案

(1) 养殖设施施工

本项目筏架主要包括网帘、浮架和固定基组装方便，操作简易。项目筏架的制作可在陆域完成，运输至养殖海域固定即可。

(2) 锚泊系统施工

本项目藻类养殖区木质桩锚结构采用长 1.5-1.8m、直径 15cm 的。施工船为长度 12m 左右的小型木船，施工时将简易打桩机置于两条并行的施工船中间，施工船采用载波相位差分技术（RTK）精确定位后，将木桩绑好锚绳由打桩机抓取敲入海底即可，木桩须全部敲入海底泥面以下。

1.6 项目申请用海情况

1.6.1 用海类型及用海方式

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资源办发〔2020〕51号），本项目海域使用类型为“渔业用海”中“1802 增养殖用海”；根据《海域使用分类》（HY/T123-2009）的相关规定，本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”，二级类为“开放式养殖用海”。一级用海方式为“开放式”，其对应的二级用海方式为“开放式养殖”。

1.6.2 申请用海面积

根据本项目的工程布置及尺度，结合实际生产需求，确定本项目的申请用海面积 673.8768hm²，皆为开放式养殖用海。项目宗海位置图及界址图见图 6.3-1~图 6.3-2。

1.6.3 申请用海期限

本项目拟建藻类养殖区，属于养殖用海，根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第五款规定，养殖用海的最高期限为 15 年。

本项目所在海域涉及晴川湾旅游休闲娱乐限养区、敏灶湾工业与城镇用海限养区、小白露旅游休闲娱乐限养区、小白露重要自然岸线及沙滩保护海域生态保

护限养区和福宁湾重要渔业水域生态保护红线限养区内,为确保限养区的管理措施得到落实和保障,同时考虑用海成本的投入等因素,建议项目申请用海期限15年。

1.7 项目用海必要性

1.7.1 项目建设必要性分析

(1) 是科学合理利用海域资源、加快发展海洋经济的需要

目前,福鼎市海上养殖呈现泛滥之势,养殖无序扩张、无序布局、无偿使用国有海域,甚至侵占航道、锚地、码头、军事设施等周边海域、严重威胁船舶通行安全,破坏海洋生态环境,影响海上景观和水产养殖业自身的健康发展,限制海域功能科学合理地发挥,到了非清理整治不可的程度。开展海上水产养殖业清理整治,既是保护海洋生态环境,规范海上秩序,推行科学养殖和维护福鼎市形象的需要,也是科学合理利用海域资源,加快发展海洋经济的必然要求。

(2) 是落实好《福鼎市海上水产养殖综合整治工作方案》的重要举措

从2018年起至2020年6月底,福鼎市力争实现全市禁养区内海上养殖全部清退,如期完成中央环保督查反馈问题整改;养殖区和限养区科学规划、合理布局,藻类养殖全面升级使用塑胶浮球;海上垃圾及时收集、处理,渔排养殖生活污水达标排放,海洋景观明显改善,近岸海域水质优良比例达到要求,海上养殖业健康可持续发展。因此,项目的实施是落实好《福鼎市海上水产养殖综合整治工作方案》的重要举措。

(3) 是海洋环境治理的需要

海洋是人类赖以生存和发展的重要物质基础,是最具开发价值和发展潜力的自然资源之一。海洋环境不仅关系到渔业等海洋产业的发展质量,而且是实现海洋经济可持续发展的基本保障。关注和重视海洋环境状况,加强海洋环境特别是沿岸近海海域环境的治理与保护是非常必要的。

本项目使用塑胶浮球,为可回收再利用的HDPE高密度聚乙烯环保塑胶材料,一般可使用10年以上。与传统的泡沫浮球比较,对海洋环境的污染较小,有利于海洋环境整治。通过开展藻类养殖模式,既能获得较好的经济效益,又能降低对生态环境的影响。

综上,本项目的开展有利于规范小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域的养殖,降

低海洋灾害，其建设是必要的。

1.7.2 项目用海必要性分析

福鼎紫菜栽培历史悠久，据史料记载和专家考察已有 700 多年。因其口感脆嫩、鲜美，品质优良而广受消费者青睐，是福建省的名贵特产之一，也是当地渔民增收致富的主要品种之一。

本项目所在的小白露湾、敏灶湾、晴川湾，是紫菜养殖重点海域，其自然环境的优越性，使得湾内的养殖得以快速发展。小白露湾、敏灶湾、晴川湾内养殖的无序发展、养殖密度过高给生产活动、养殖病害等带来安全隐患。

本项目是福鼎市开展海上水产养殖业综合整治工作重要组成部分，意在对现有养殖进行布局，合理控制小白露湾、敏灶湾、晴川湾内的养殖乱象。本项目建设采用塑胶浮球，有利于海洋环境整治。项目利用浅海水域开展藻类养殖，提升藻类产品品质。项目通过整治，既规范了小白露湾、敏灶湾、晴川湾内养殖布局，又有效降低近海环境影响，同时还能提升湾内景观，其用海是必要的。

综上所述，本项目建设是必要的，其用海也是必要的。

2 项目所在海域概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 气象

(1) 气温

多年平均气温为 18.8℃，年均最高气温为 23.6℃，年均最低气温为 15.4℃；福鼎最高月平均气温出现在 7 月份，为 28.5℃，最低月平均气温出现在 1 月份，为 9.0℃。

(2) 降水

福鼎地区降水较丰富，年平均降水量为 1743.5mm，一年中降水量相对较多的月份为 5、6 月份（雨季）和 8、9 月份（台风季）；其中 8 月降水量最多，为 267.9mm，主要是由于热带气旋造成的，12 月降水最少，为 43.6mm；多年来月最大降水量为 808.3mm，月最小降水量为 0。

1953~2010 年间，福鼎共发生 320 天暴雨以上天气，其中暴雨日数 254 天，大暴雨日数 64 天，特大暴雨日数 2 天。就年平均而言，暴雨日数为 4.38 天，暴

雨及以上日数为 5.52 天。

(3) 风况

福鼎平均风速较小，年平均风速为 1.4m/s，各月平均风速介于 1.2—1.7m/s 之间，7、8 月风速相对略大，分别为 1.7m/s、1.6m/s。福鼎最大风速极值多出现在台风季的 7、8 月份，1953~2010 年期间福鼎出现的最大风速为 28.3m/s，对应风向为 S，出现时间为 1972 年 8 月 17 日，成因系统为台风。2006 年 8 月 10 日，受百年一遇“桑美”台风的影响，最大风速为 26.9m/s，同时观测到的历史极大风速为 43.2m/s。

福鼎年主导风向为 N，频率 10%，各月最多风向分布特征明显，5~8 月各月最多风向为 SE，其余月份最多风向为 N。

(4) 雾况

多年平均雾日数在 11.7 天左右，雾天多发生在冬春季。雾日数最多发生在 3、4 月份，极值均为 9 天。

(5) 雷暴

根据福鼎气象站 1981~2010 年统计资料，多年平均雷暴天数 15d，最多 32d，最少 8d。

(6) 相对湿度

年平均相对湿度为 78%，冬半年相对湿度小于 80%，夏半年相对湿度高于 80%，其中 6 月相对湿度最高，为 83%；福鼎 1980~2010 年期间出现的最小相对湿度为 9%，且多次出现。

2.1.2 水文

略。

2.1.3 地质概况

略。

2.1.4 地形地貌和冲淤状况

略。

2.1.5 海域水环境质量状况

本节数据引用福建省海洋与渔业局开展的福建省渔港建设项目海洋环境和

生态资源现状调查结果，于敏灶湾海域布设水质调查站位12个，沉积物调查站位6个，海洋生物质量调查站位2个，其中水质调查时间为2020年5月28日，生物质量调查时间为2020年5月22~23日，沉积物调查时间为2020年5月12日、5月21日。调查站位详见表2.1-11和图2.1-6。

表 2.1-11 海洋环境质量调查站位

图 2.1-6 海洋环境现状调查站位图

(1) 调查项目

水温、透明度、盐度、悬浮物、pH、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD）、活性磷酸盐、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、石油类、铜、铅、锌、镉、汞、砷和总铬。

(2) 评价标准及评价方法

水质评价标准执行《海水水质标准》，评价方法采用单因子标准指数法。

(3) 评价海域水质现状监测结果

项目区及附近海域海水水质现状调查结果见表 2.1-12，评价结果见表 2.1-13。

评价海域水质分析如下：

略

(4) 小结

综上所述，2020 年春季调查海域水质情况较好，所有站位的全部因子均符合第二类海水水质标准，无超标监测因子。

表 2.1-12 2020 年 5 月调查海域水质现状调查结果一览表

表 2.1-13 2020 年 5 月调查海域水质现状评价结果 (Pi) 一览表 (二类)

2.1.6 海洋沉积物环境质量状况

本节数据引用福建省海洋与渔业局开展的福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查结果，于敏灶湾海域布设沉积物调查站位6个，沉积物调查时间为2020年5月12日、5月21日。调查站位详见表2.1-11和图2.1-6。

(1) 调查项目

有机碳、石油类、硫化物、汞、铜、铅、锌、镉、铬和砷共 10 项。

(2) 调查及现状评价结果

项目周围海域沉积物环境质量监测与评价结果见表 2.1-14、表 2.1-15。

评价海域沉积物分析如下：

略

(3) 小结

调查海域沉积物质量状况整体上较好，各站位除 ND1044 测站石油类，ND2032、ND2037、ND2041 测站铜含量，所有测站的铬含量超海洋沉积物质量第一类标准外，其余监测因子均符合《海洋沉积物质量》第一类标准。

表 2.1-14 调查海域海洋沉积物调查结果一览表
表 2.1-15 调查海域海洋沉积物评价结果一览表(Pi) (一类)

2.1.7 海洋生物质量状况

本节数据引用福建省海洋与渔业局开展的福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查结果，于敏灶湾海域布设海洋生物质量调查站位2个，生物质量调查时间为2020年5月22~23日。调查站位详见表2.1-11和图2.1-6。

(1) 调查项目

石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、总汞和砷等共 8 项。

(2) 调查及现状评价结果

项目周围海域生物质量监测与评价结果见表 2.1-16、表 2.1-17。

表 2.1-16 调查海域生物质量检测结果一览表

表 2.1-17 调查海域生物质量现状评价结果一览表 (Pi)

(3) 小结

调查海域NDS207 站位等边浅蛤生物质量状况较好，等边浅蛤体内除铅、镉指标含量超标外，其余指标符合第一类海洋生物质量标准。NDS206 站位的僧帽牡蛎生物质量状况较差，所采集的僧帽牡蛎体内除石油烃、汞、砷 3 个指标含量符合第一类海洋生物质量标准外，其它指标均有不同程度的超标，可能是受陆源污染物入海以及贝类本身易于富集重金属的特性共同影响的结果。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 调查时间与站位

本节数据引用福建省海洋与渔业局开展的福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查结果，于敏灶湾海域布设生态调查站位 8 个，潮间带大型底栖生物调查站位 2 个，生态调查时间 2020 年 5 月 28 日，潮间带大型底栖生物调查时间 2020 年 5 月 22 日、23 日，调查站位详见图 2.2-1 和表 2.2-1。

表 2.2-1 海洋生态现状调查站位表

图 2.2-1 海洋环境现状调查站位图

2.2.2 叶绿素 α 和初级生产力

2.2.3 浮游植物

2.2.4 浮游动物

2.2.5 大型底栖生物

2.2.6 潮间带底栖生物

2.2.7 鱼卵和仔稚鱼

2.2.8 游泳动物

2.3 自然资源概况

2.3.1 岸线岛礁资源

福鼎市拥有海岸线长 316km，其中，可利用岸线 30km，港口岸线 13.9km，工业港岸线 28km，旅游岸线 7.1km。此外，福鼎市有大小港湾 41 个，海岛 158 个，较大的岛有福瑶列岛、台山列岛、七星列岛。项目东北侧分布有冬瓜屿海岛。

2.3.2 渔业资源

福鼎市海域面积 14959.7km²，是陆地面积的 10.24 倍，海水可供养殖面积 91.7km²，发展渔业生产具有得天独厚的条件，是省内主要的渔业生产县市之一，渔业已成为市内主要产业。沙埕、秦屿是闻名闽浙的重要渔港、渔市。

福鼎海产资源十分丰富，仅鱼类就有 500 多种，其中多数为暖水性鱼类，温暖性鱼类次之。从生态类型看，以底层、近底层鱼居多，中上层鱼次之。可供海洋捕捞的经济鱼达 100 多种，主要品种有鳀鱼、大黄鱼、带鱼、鳗鱼、鳓鱼和鲳鱼等。此外，鲨鱼、马鲛也有一定存量，近海丁香鱼、梅童鱼、龙头鱼也是主要捕捞鱼种。福鼎近海虾类约有 50 多种，以热带、亚热带沿岸性虾类为主。沿海分布较多的蟹类有 10 多种，常见的有日本眼蟹、长足长方蟹、锯缘青蟹、梭子蟹等。其中分布最广、适于捕获的是梭子蟹，主要分布是星仔岛、台山、嵛山、南船、四礐岛等外侧水深 25—45m 的海区内。福鼎小生产食用贝类有 70 多种，以瓣鳃类和腹足类占优势。经济价值较高的有缢蛏、牡蛎、蛤子、泥蚶、贻贝、泥螺、鲍鱼等 10 余种。头足类海产资源主要是乌贼，可在近、内海捕获，嵛山、

七星、冬瓜屿等岛屿周围是盛产区。此外，台湾枪乌贼也是主要头足鱼类品种。全市沿海藻类有 100 余种，具有经济价值的有海带、礮紫菜、圆紫菜、裙带菜、石花菜、鹧鸪菜、浒苔等。主要以人工养殖并形成生产规模的则是海带、紫菜和裙带菜。在福鼎近海较有经济价值的海产资源中还有腔肠动物海蜇，有面海蜇、沙海蜇、黄斑海蜇等品种。

2.3.3 旅游资源

福鼎市旅游资源丰富，独具特色。主要有太姥山-大嵛山滨海旅游区，另外有秦屿镇店下翼城马兰山青铜器时代文化遗址；硤门乡西北瑞云寺风景区等。

太姥山-大嵛山滨海旅游区为国家重点风景名胜区，以“山、海、川”等融为一体，以太姥山景区为中心、秦屿镇为依托；东至晴川湾；西至九鲤溪；南至福瑶岛；北至太姥山北麓的冷城。整个风景区面积为 92km²。分为太姥山岳、九鲤溪瀑、晴川滨海、桑翠湖、福瑶列岛五大景区；还有冷城古堡等独特的景点。其中，太姥观赏区为 8.5km²。

2.3.4 港口、航道资源

在 3.7km 长的岸线上可建 5~10 万吨泊位 8 个，1 万吨泊位 10 个，是国家二类口岸和国家一级渔港。沙埕港区航道属天然航道，港内水域自东南至西北，狭长且曲折，深入内陆达 36km。主航道以南关岛虎头鼻与南镇福建头之间进入，一般 3 万吨船可至金屿门，5 千吨船可至长屿，500 吨船可至八尺门，底质为泥质或砂质。水域宽度一般在 1~2km，湾内水深大部分在 10m 以上，最深达 50m，底质以泥为主。沙埕港区现设有沙埕港外、旧城、流江、马渡、铁将、青屿等 6 处锚地，面积分别为 3.6km²、1.2km²、0.2km²、0.4km²、0.1km²、0.2km²，总面积为 5.7km²。其中防台锚地 3 处，分别为旧城锚地、流江锚地和铁将锚地。

2.3.5 红树林资源

福鼎市沙埕港海域，是我国红树林天然分布北界。目前，沙埕港海域主要存在三处红树林，分别是柯湾红树林保护小区、罗唇红树林保护小区和巽城红树林保护小区，红树林种类仅秋茄一种，面积 100.1hm²，多为人工种植林。该三处红树林保护小区在 2017 年被列入福建省人民政府公布的第一批省重要湿地名录。沙埕港海域红树林湿地，是各类水禽等生物的理想栖息地、越冬地和迁徙地。

2.3.6 矿产资源

福鼎市境内已探明主要矿产有 14 种，金属矿和非金属矿各 7 种，尤其以白琳玄武岩（俗称“福鼎黑”）最为出名，矿山储量约 $5.0 \times 10^7 \text{m}^3$ ，可开采量为 $3.8 \times 10^7 \text{m}^3$ ，占全国黑色石材产量 70%，是全国十大石材生产出口基地之一。还有辉绿岩、木纹岩等花岗石和叶腊石、紫砂陶土矿等非金属矿产资源也十分丰富。目前全市玄武岩石材加工企业有 400 多家，玄武岩矿山和石材加工企业年产值达 10 多亿元，占全市工业总产值的 24%。

2.4 开发利用现状

2.4.1 社会经济概况

福鼎市是宁德市下辖的县级市，位于福建沿海最北端，北部与浙江省接壤，面积共 1526.3km^2 。

根据“2020 年福鼎市国民经济和社会发展统计公报”，全年实现地区生产总值 418.89 亿元，比上年增长 0.8%。其中，第一产业增加值 60.70 亿元，增长 3.4%；第二产业增加值 219.04 亿元，下降 1.1%；第三产业增加值 138.94 亿元，增长 3.3%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 14.5%，第二产业增加值比重为 52.3%，第三产业增加值比重为 33.2%。全年工业增加值 184.00 亿元，比上年下降 1.7%。规模以上工业增加值比上年下降 7.5%；规模以上工业总产值按现价计算比上年下降 12.8%。固定资产投资比上年增长 0.6%。全市实现社会消费品零售总额 196.96 亿元，比上年下降 3.5%。全年全体居民人均可支配收入 30578 元，比上年增长 6.8%。其中，农村居民人均可支配收入 19288 元，比上年增长 7.6%；城镇居民人均可支配收入 39610 元，比上年增长 3.4%。

2.4.2 海域使用现状

根据资料收集和现场调查，主要有开放式养殖用海（浅海浮筏养殖、福鼎市敏灶湾内藻类养殖）、电力工业用海（宁德核电一期工程）、路桥用海（核电厂内应急道路跨海桥梁、宁德核电专用进厂公路工程）、港口用海（下浪头二级渔港、福王谷村三级群众渔港码头、福鼎安仁陆岛交通码头工程、大白鹭二级渔港）、渔业基础设施用海（鼎市川石二级渔港工程）和农业填海造地（福建省福鼎市秦屿镇潘（番）岐头围垦工程），项目附近海域开发利用现状见图 2.4-1。

2.4-1 本项目周边海域开发利用现状图

(1) 开放式养殖用海

项目所在海域分布有大量的开放式养殖，主要为浅海浮筏养殖，浅海浮筏养殖品种主要为紫菜和龙须菜。福建省福鼎市水产养殖开发公司福鼎市敏灶湾内藻类养殖项目位于本项目东侧，最近距离约 50m。申请用海面积为 546.1394hm²，已有海域使用权证。具体养殖详见图 2.4-2。

图 2.4-2 项目所在海域养殖情况

(2) 电力工业用海

宁德核电厂一期工程位于本项目西南，最近距离约 1.71km。宁德核电厂址规划容量为 6 台百万千瓦级核电机组，一次规划，分期实施。

其中，1-4 号机组采用中广核自主品牌的中国改进型压水堆核电技术 CPR1000，建设 4 台百万千瓦级压水堆核电机组。宁德核电 1-4 号机组工程依托原过境岛进行厂区布置，在过境岛上自东往西分别布置电站 1-4 号机组主厂房区（含核岛及常规岛厂房）、电站一期辅助技术性厂房；在过境岛东北侧的回填区布置办公楼、电站附属建筑物；在过境岛西侧回填区布置电站二期附属厂房，围绕主厂房设宽 10m 的厂区主干道路，各生产车间四周设 7m 或 4m 宽的环形通道。此外，厂区周围还布置护岸、取排水口及重件码头等海工构筑物。宁德核电 1-4 号机组工程现状详见图 2.4-3。

图 2.4-3 宁德核电 1-4 号机组工程现状

(3) 路桥用海

宁德核电厂内应急道路工程位于本项目西南侧 4.48km 处，建设单位是福建宁德核电有限公司，是为满足核电厂 1-4 号机组厂区与 5、6 号机组厂区之间日常通路、管线架设和特殊情况核电厂应急的要求而建设的。桥长约 640m，桥梁宽 17.5m（含护栏），道路宽 17m，道路设计标准采用交通运输部颁发《公路工程技术标准》规定的两车道二级公路标准，桥梁设计荷载采用公路-I 级。宁德核电厂内应急道路已申请用海面积 1.7464 公顷，用海方式为“构筑物”中的“跨海桥梁、海底隧道”。目前，宁德核电厂内应急道路已取得海域使用权证。

宁德核电专用进厂公路位于主厂区西南侧，公路起点与柏洋互通相连，终点与核电厂区纬四路相接，设计为双向两车道，共计 4.896 公里。

图 2.4-4 宁德核电进厂道路及应急道路情况

(4) 港口用海

下浪头二级渔港位于本项目西侧，与本项目最近距离约为 1.82km。下浪头二级渔港位于秦屿镇樟岐村，东侧为晴川湾海域，西侧为潘岐头围垦养殖区，南侧巴掌澳，北侧为潘岐头海堤。申请用海面积为 0.432hm²，已有海域使用权证。

王谷村三级群众渔港码头位于本项目南侧，与本项目最近距离约为 128m。该项目已获得海域使用权证书，海域使用权人为福鼎市沙埕镇王谷村民委员会。项目用海类型为港口用海，用海面积为 1.15 公顷，用海方式为港池蓄水用海。

福鼎安仁陆岛交通码头工程位于本项目东北侧，与本项目最近距离约为 893m。已有海域使用权证。

大白鹭三级渔港位于大白鹭村东侧沿岸，本项目东北侧 423m，大白鹭原三级渔港码头建成于 2005 年，为条石砌体重力式结构，呈突堤式布置，突堤长 15 米，宽 10 米，后方有堆晒场 400m²。原有的大白鹭三级渔港码头靠泊岸线短，可供靠泊泊位不足，导致渔货装卸效率低下，渔获物资装卸困难。码头无装卸、运输等配套设施。码头无海域使用权证。大白鹭二级渔港，在大白鹭三级渔港港址升级建设，新建码头一座，码头设置 150HP 渔船泊位 2 个。建设单位为福鼎市沙埕渔港开发建设投资有限公司。项目用海申请汇总，用海面积 1.0284 公顷，其中非透水构筑物用海 0.2214 公顷，港池用海 0.8070 公顷。

(5) 渔业基础设施用海

福鼎市川石二级渔港工程位于本项目西侧，与本项目最近距离约为 245m。福鼎市川石二级渔港工程位于川石村，该项目已获得海域使用权证书，海域使用权人为福鼎市沙埕渔港开发建设投资有限公司。项目用海类型为渔业基础设施用海，用海面积 0.7132 公顷，其中建设填海造地 0.5372 公顷，非透水构筑物用海 0.0847 公顷，港池用海 0.0913 公顷。

(6) 农业填海造地用海

福建省福鼎市秦屿镇潘（番）岐头围垦工程位于福建省福鼎市秦屿镇，晴川湾西北部。与本项目最近距离为西侧约 2.28km，申请用海面积为 242.93hm²，已有海域使用权证。

2.4.3 海域使用权属现状

本项目周边已确权用海项目分布详见图 2.4-5，项目周边已确权用海类型主

要为开放式养殖用海、农业填海造地用海、港口用海、电力工业用海和路桥用海，合计已确权用海项目 11 个，具体确权情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目区周边海域使用权属现状表

图 2.4-4 本项目周边已确权用海项目分布情况

3 项目用海资源环境影响分析

3.1 项目用海对环境影响分析

3.1.1 项目用海对水文动力及冲淤环境影响分析

(1) 海洋水文动力影响分析

本项目用海方式为开放式养殖，施工过程较为简单，项目建设后，基桩周围的潮流流速发生一定变化，筏式养殖等设施将引起周边海区的水动力条件变化。

根据同类型用海项目类比分析，筏式养殖和藻类延绳等养殖设施等会对波浪和潮流运动起到一定的迟滞作用，使得水体上层的水平流速出现梯度，形成潮流上边界层。经数值模拟分析，由于养殖活动的影响，港湾的流速减小 40%，平均半交换时间延长 71%，大规模的筏式养殖用海对海区海流迟滞作用明显。总体而言，筏式养殖活动对养殖区域流场的影响十分显著，筏式养殖造成水文动力流速变化率为-40%~-5.26%。

综合考虑上述同类型养殖用海项目对水文动力环境影响的数据资料，由于本项目在各个基本单元间设置相应的间距，项目平面布置每个基本单元周边均留出空闲海域作为养殖航道和潮流通道，本项目仅在水体表层对水文动力流速变化率为-40%（最不利情况），流速变化最大的区域主要出现在桩锚周边较近范围内的水域。总体而言，距离项目用海区越近，流速变化相对越大，距离项目用海区越远，则对项目的影响逐渐趋于零，对于整个小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域的水文动力环境影响不大，流场变化对附近环境保护目标几乎没有造成影响。且本项目性质为福鼎市海水养殖整治，整治后使得小白露湾、敏灶湾、晴川湾内的养殖得以规范，实际是降低海域养殖规模，改善海域水动力环境。

(2) 冲淤环境影响分析

本项目养殖设施漂浮于海面，仅桩锚占用小面积的生境。从项目附近大范围海域考虑，项目建成后桩锚附近流速减小，产生淤积；桩基间隔区域流速束窄，产生冲刷；从桩基局部范围考虑，桩基周围流态复杂，受桩基阻水影响，局部流速增大，形成马蹄形漩涡，不断淘刷桩基迎水面和周围泥沙，形成局部冲刷坑。由于本项目用海区域水深较大，底部海水流速较快，不会产生淤积和明显变化。

综合考虑同类型养殖用海项目对地形地貌与冲淤环境影响的数据资料，由于

本项目位于开放性海域，海区水动力条件较好，泥沙冲淤的影响范围主要集中在桩基周围及养殖区附近，本项目对于小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域的地形地貌与冲淤环境影响较小，总体而言冲淤幅度不大，并且距离养殖区越远，影响越小，项目对周边海洋保护区等环境保护目标没有造成冲淤变化。

3.1.2 项目用海对水质环境影响分析

3.1.2.1 施工期水环境影响分析

(1) 施工期悬浮泥沙影响

施工期锚固系统固泊作业将对海底淤泥产生扰动，增加水体悬浮物浓度，该过程仅对水下作业点表层淤泥产生一定的冲击扰动，泥沙将会在水动力的作用下，边扩散边沉降，但悬浮泥沙的产生量很少，时间较短，影响范围较小；此外，固泊桩锚的过程具有一定的时间间隔，悬浮物不是持续产出，在潮流作用下较快扩散，对周边海水水质影响有限。

(2) 施工废水排放的影响

施工废水包括施工人员生活污水和施工船舶油污水。

① 施工人员生活污水

本项目施工人员共 20 人，生活用水量按 40L/人·d，废水产生量按用水量的 80%计，施工期生活污水产生量为 0.64m³/d，海域生活污水收集后运至岸上处理，严禁直排入海。陆域生活污水依托附近村庄现有生活污水处理系统处理。

② 施工船舶油污水

施工期间，施工船舶在使用和维修过程中将产生含油废污水约 0.27t/d，若直接排入海中，将对海域水质环境造成一定的影响。因此，施工船舶应严格执行《防治船舶污染海洋环境管理条例》、《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》等相关法规要求，施工船舶应设置油污水及生活污水储存舱，油污水和船舶生活污水应收集并由海事部门认可的专业单位接收处理，严禁直接排海。

3.1.2.2 运营期水环境影响分析

本项目运营期养殖生产和管理人员生活用水量按 180L/人·d，废水产生量按用水量的 80%计，运营期生活污水产生量为 12.24m³/d，陆域生活污水依托乡镇现有生活污水处理系统处理，海域生活污水收集后运至岸上处理，严禁直排入海。

本项目使用小型渔船作为管理船舶，根据《港口工程环境保护设计规范》（

JTS149-1-2007），小型渔船含油污水产生量极少（<0.01t/d），管理渔船产生的含油污水需收集后上岸交由具有处置资质的专业接收单位处理，严禁直接排入海域。

本项目运营期污废水采取上述措施后不会对附近海域水质造成影响。藻类可吸收溶解态氮、磷等物质，海区 N、P 和 COD 负荷略有减少，项目建设不会对养殖用海区域水质环境造成明显影响。

3.1.3 项目用海对海洋沉积物环境影响分析

（1）施工期海洋沉积物环境影响分析

施工期的悬浮物来源主要为锚固系统固泊作业将对海底淤泥产生扰动产生的悬浮物，主要来自于本项目海域，它们的环境背景值与工程海域沉积物背景值相近或一样，施工过程只是将沉积物的分布进行了重新调整，对沉积物环境影响较小，不会明显改变项目区海域沉积物的质量。施工期污水中含有少量的石油类污染物，其中一部分难降解物质大多具有颗粒物活性，会被吸附，最终进入底质环境，进而影响海洋沉积物环境质量。但是，本项目施工废水量少，污染物排放量较小，对海洋沉积物环境影响有限。此外，施工过程中只要加强管理，并将施工生活垃圾和施工废弃物一同清运至垃圾处理场处理，避免直接排入海域，对工程海洋沉积物的质量影响很小。

（2）运营期海洋沉积物环境影响分析

本项目运营过程中产生的有机物、有机碳和有机氮大部分都为生物可利用的形式，可为藻类吸收利用，可一定程度上降低排泄物影响；另外，项目所在海区水动力条件较好，可较好的对排泄物进行稀释，降低排泄物对养殖区沉积物环境影响。因此，项目运营过程中产生的排泄物对沉积物环境具有一定影响，但沉积物环境产生的影响甚微，不会引起海域总体沉积物环境的显著变化。

综上所述，本项目对海域沉积物环境影响较小，在可接受范围内。

3.2 项目用海对生态影响分析

3.2.1 施工期海洋生态环境影响分析

（1）对浮游生物的影响

入海泥沙对浮游动物的影响主要为：一是入海泥沙浓度增加，导致海水透明

度和光照下降,使浮游植物生物量下降,进而影响以浮游植物为饵料的浮游动物;二是过量悬浮固体使浮游动物食物过滤系统和消化器官受到阻塞,高浓度增量甚至会导致其死亡,对浮游动物生长率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等造成影响。国内李纯厚等所做的泥沙悬浮物毒性试验表明,悬沙相对浮游甲壳类的致死效应明显,对卤虫无节幼体 96hLC50 为 71.6mg/L,对浮游桡足类 48hLC50 为 61.3mg/L,而对前鳞鲷幼鱼 96hLC50 为 556.3mg/L。另外,徐兆礼等人测定了悬沙悬浮液对大型溞的影响,结果表明 10%底泥悬浮液在 48 小时内使大型溞死亡率为 15.26%。

施工造成的悬浮泥沙影响范围很有限,且影响时间较短。因此,本项目施工期入海泥沙对海域浮游动植物影响程度不大。

(2) 对游泳生物的影响

游泳生物主要包括鱼类、虾蟹类、头足类软体生物等。海水中悬浮物在许多方面对游泳生物产生不同的影响。首先是水体中悬浮微粒过多时将导致水的混浊度增大,透明度降低现象,不利于天然饵料的繁殖生长,其次水中大量存在的悬浮物也会使游泳生物特别是鱼类造成呼吸困难和窒息现象,因为悬浮微粒随鱼的呼吸动作进入鳃部,将沉积在鳃瓣鳃丝及鳃小片上,损伤鳃组织或隔断气体交换的进行,严重时甚至导致窒息。

施工作业引起水体悬浮物含量变化,并因此造成水体浑浊度的变化,其过程呈跳跃式和脉冲状,这必然会引起鱼类和其它游泳生物等的回避反应。根据预测由于本工程施工期间悬浮泥沙影响范围有限,鱼类的规避空间大,受此影响不大;而虾蟹类因其本身的生活习性,大多对悬浮泥沙有较强的抗性,因此施工悬浮泥沙对该海域游泳生物的影响不大。这种影响是暂时的,随着施工结束而消失。

同时,本项目施工期间施工机械噪声对施工区邻近海域中的鱼类将产生一定的影响,对噪声敏感鱼类可能会受到惊吓而远离施工现场。

(3) 对鱼卵、仔鱼的影响

悬浮泥沙对鱼卵、仔稚鱼的影响主要表现为:影响胚胎发育,降低孵化率;悬浮物堵塞幼体鳃部造成窒息死亡,大量的悬浮物造成水体严重缺氧而死亡;悬浮物有害物质二次污染破坏水体正常的生物化学过程,破坏鱼类的产卵场、索饵场,破坏鱼类资源的自我更新机制,也使鱼卵、仔稚鱼体内的生理机制发生改变,

体内残毒增多,成活率降低。不同种类的海洋生物对悬浮物浓度的忍受限度不同,一般说来,仔、稚鱼对悬浮物浓度的忍受限度比成鱼低得多。由于局部悬浮物浓度增高,水色透明度下降,抑制浮游植物繁殖生长,从而导致海域初级生物力下降,进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度,影响鱼类幼体的摄食率,最终影响其发育和变态。万瑞景等(2002)发现鳀鱼卵、仔稚幼鱼的密集分布中心正是叶绿素 a 的高值区。朱鑫华等(2002)也认为鳀鱼卵、仔稚鱼分布对透明度要求较高。Miller(1974)在研究夏威夷近岸鱼类分布时发现,浊度是影响仔鱼丰度的最主要指标之一,浊度与仔鱼丰度呈负相关关系。他认为:浑浊的水体减小了仔鱼的视野范围,影响它们的集群,从而难以抵御水流对集体运动一致性干扰。

3.2.2 施工废水对海洋生态环境的影响

施工期间,施工船舶在使用过程中将产生含油废污水,若直接排入海中,油污通过附着在悬浮物上并随之沉降到海底,或溶于海水中,随海流扩散,或漂浮在水面上随旋流漂移,油污漂浮于水面上,造成阳光透过率降低,阻碍植物光合作用,从而影响海洋生态环境,而且油污具有一定的粘性,会破坏部分海洋生物的呼吸系统,造成其呼吸困难而死亡。本项目施工期间含油废水排放量较小,只要加强管理,严禁施工船舶、施工机械产生的各类污水未经处理直接排放;同时对施工过程中产生的各类含油污水进行收集,处理达标后排放,进入水体的石油类等污染物的量就很小,对水生生物的影响程度和范围也就很小。

3.2.3 运营期海洋生态环境影响分析

贝类会滤食天然水体中的浮游藻类,对水体中的藻类起清除作用,有助于水质提高。对沿海区域氮、磷等物质超标的现状具有改善作用,降低水体的富营养化,减少赤潮发生的概率。综上,本项目运营期对海洋生态环境的影响较小。

3.3 项目用海对资源影响分析

3.3.1 对自然资源的影响分析

本项目用海不占用海岸线,不会造成自然岸线资源的损失。另外,本项目位于开放性海域,整体养殖设施不占用滩涂湿地,且本项目不改变海域自然属性。因此,本项目的建设不会对周边海域的岸线资源产生影响,对湿地生态功能无影

响。本项目用海范围内无岛礁，不会对岛礁资源产生影响。本项目为开放式养殖项目，不会影响福鼎市矿产开发及旅游功能的正常发挥。

3.3.2 对海洋生物资源的影响分析

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）的规定，工程对海洋生物资源损害的评估主要从工程占用海域和由于污染物扩散的影响两方面考虑对海洋生物资源损害评估。

本项目除施工阶段锚泊系统固定过程中扰动海床引起的少量悬浮泥沙外，施工、运营、采收等阶段均不产生悬浮泥沙。大抓力锚采用直抛入海的方式，工程量很小，桩锚采用直接敲击下沉的方式，打入海底过程中的悬浮泥沙产生量很小，对海洋中的浮游生物、水生生物的影响微乎其微，故本报告不考虑该部分的海洋生物量损失。

3.4 项目用海风险分析

3.4.1 台风、风暴潮风险分析

福建沿海是风暴潮的多发区之一，风暴潮主要出现在 5~10 月，8 月份最多，其次是 9 月份。1990~2008 年登陆福建的热带气旋共有 106 个，共造成 86 次风暴潮过程。风暴潮严重时可引起巨浪，潮位猛升，造成海堤被毁、田园被淹。本项目区受台风影响较为频繁，每年 7-9 月是台风活动季节。台风期间往往伴随大浪和风暴潮增水，具有较大的破坏性，可能造成养殖设施受损，存在较大风险。项目运营期间，要做好防台风袭击的各项应急预案和措施，如加强与气象、水利等部门的联系，注意跟踪台风动态，做好预报预警工作；加强设计施工和质量管理，将可能存在的风险减少到最低程度。

3.4.2 船舶通航安全风险分析

施工期及营运期船舶在作业或行进时，运输船舶和港作船舶数量增加，施工期船舶通航、船舶碰撞事故易发生。为保证海上交通的正常秩序，避免事故的发生，在施工前，要对作业船只的活动时间及活动范围进行控制和规范，并上报交通部门审批，发出航行通告；在施工时，要加强船舶的管理，注意观察避让，避

免船舶相互碰撞，尽量减少施工对海上交通的影响。

3.4.3 海上溢油事故风险分析

本项目施工期和运营期使用的传统渔业船舶油箱容量均较小，发生溢油事故的概率也较小，故其发生溢油事故的可能性较低。但是如果本项目船舶与其他船舶相撞发生溢油事故，或一旦周边海域发生溢油事故时，油膜飘散至本项目海域，将对养殖造成影响。

油品溢漏入海后，油膜附在藻类上，妨碍其光合作用，造成藻类死亡。油膜附在养殖设施和水面上，造成养殖贝类缺氧死亡。油类也可能进入贝类、藻类体内，使之带上异味，影响其经济价值，危害人类健康。因此，本项目在运营过程中需监测防范其他区域溢油事故对养殖区域的影响。

4 海域开发利用协调分析

4.1 项目用海对海域开发利用的影响

(1) 对海上养殖的影响

本项目对海上养殖的影响主要为占用及悬浮泥沙扩散影响。项目属开放式养殖用海，仅桩锚产生少量的悬浮泥沙入海，悬浮泥沙扩散范围有限，对周边海水水质影响很小。本项目为开放式养殖用海项目，与周边的筏式养殖属同一类用海，不会影响各自活动的开展。但本项目区内存在养殖用海活动，本项目的建设将占用现有养殖海域，造成一定经济损失。考虑到项目所在海域为陈城镇澳角村传统海域，且目前有澳角村、山口村、亲营村及冬古村村民在此进行筏式养殖，项目建设应积极征求以上村委会意见，取得其支持。

(2) 对周边码头用海活动的影响

项目主要集中在小白露湾、敏灶湾、晴川湾内，对湾内的码头、交通产生一定影响。

小白露湾、敏灶湾、晴川湾内的渔港码头有大下浪头二级渔港、福王谷村三级群众渔港码头、福鼎安仁陆岛交通码头工程、大白鹭二级渔港和鼎市川石二级渔港工程。湾内主要停靠养殖作业的小型渔船为主，船舶进出主要沿两侧的岸边水路。

湾内码头主要以服务湾内养殖活动为主，基本上为小型渔船。根据湾内渔港码头的分布，本项目布置时没有占用上述渔港码头的用海，并保持了较好的安全距离，同时考虑其通航需求。项目施工期工程量很小，各渔港、码头可正常运营；项目营运期需借助湾内的码头开展作业，但由于项目对小白露湾、敏灶湾、晴川湾进行合理布局，降低养殖密度，缓解了湾内码头作业压力。因此，项目建设对湾内的码头影响较小。

(3) 对习惯航道用海的影响

本项目通过合理布局，规范了小白露湾、敏灶湾、晴川湾内养殖，同时保留了原有的习惯航道，保障了小白露湾、敏灶湾、晴川湾内的通航安全，解决湾内养殖与通航锚矛盾。因此，项目建设实际上在满足湾内养殖需求的同时，有利于改善湾内的通航环境。

(4) 对沙滩的影响

小白露湾、敏灶湾、晴川湾内沙滩上海漂垃圾以养殖竹竿、泡沫为主。

本项目为开放式养殖用海，直接利用海域现状，藻类养殖区的锚泊系统施工，施工工程量小，不改变海域自然属性，对海域水动力环境和冲淤环境的变化影响很小。

从整个小白露湾、敏灶湾、晴川湾的养殖对水动力环境影响考虑，本项目性质为福鼎市海水养殖整治，整治后使得湾内的养殖得以规范，实际是降低小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域养殖规模，改善海域水动力环境，但不会使湾内沙滩发生明显位移或消失的情况。项目通过升级改造，减少以往废旧竹竿、泡沫等垃圾，有利于提升沙滩景观。

(5) 对宁德核电厂 5、6 号机组的影响

根据《福建省核电厂环境辐射防护方法》第三十二条“以核电厂反应堆为中心，半径 5 千米毗邻海域内，不得新建、扩建危险化学品码头和锚地，不得新设置船舶的防台避风锚地”，本项目为开放式养殖用海，因此本项目不属于宁德核电厂管控范围内的管控对象。根据“4.1 项目用海环境影响分析”，本项目仅对项目附近的局部流场产生影响，对大范围的流场没有影响；建成后项目附近冲淤变化幅度亦不大，因此在水动力和冲淤方面对宁德核电厂影响较小，施工期悬浮泥沙影响范围未扩散至宁德核电厂区，对其无影响。

4.2 利益相关者界定

经过分析，本项目的建设有利于提升湾内养殖结构，有利于规范海域养殖，避免乱占乱养现象。但本项目的建设将占用现有养殖海域，造成一定经济损失。由于湾内养殖季节性，且养殖水域不固定等情况，摸清小白露湾、敏灶湾、晴川湾内的现状养殖调查工作存在较大困难。考虑将整个小白露湾、敏灶湾、晴川湾内浅海养分别作为一个整体进行资料收集显得相对容易。经资料搜集，涉及小白露湾的浅海养殖户对应的沙埕镇小白露村、官城尾村应界定为本项目利益相关者；涉及敏灶湾的浅海养殖户对应的沙埕镇上黄岐村、川石村、敏灶村、后澳村、王谷村、大白鹭村、水澳村应界定为本项目利益相关者；涉及晴川湾的浅海养殖户对应的店下镇小笕笕村、笕笕村应界定为本项目利益相关者。项目利益相关者的相关内容详见表 4.2-1。

表 4.2-1 利益相关者一览表

4.3 相关利益协调分析

本项目有助于推进小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域养殖规范化、科学化发展，降低养殖密度，维护海洋生态环境，促进海上养殖业可持续发展。

针对福鼎市海上水产养殖综合整治工作，福鼎市成立以市委书记为组长的福鼎市海上水产养殖综合整治工作领导小组，保障整治工作的有效推进、保障改造及补偿资金等。根据《工作方案》，规划养殖区和限养区内藻类养殖，要按照环保达标要求，将养殖泡沫球改造为塑胶浮球。对按要求改造的藻类等养殖设施，验收合格后，按我省渔业设施补助标准给予补助。《实施方案》明确了补助原则，确定补助标准。本项目改造为藻类养殖区，可参考标准中“（六）藻类养殖改造模式”。

本项目由福鼎市土地储备中心先行开展海域收储，后经招拍挂程序确定海域使用权证，确权后的海域将承包给村民发展养殖生产或统一对外出租。紫菜为季节性养殖，只在养殖季节开展，而其他季节海域为空置状态。本项目中涉及的湾内养殖户的养殖不存在养殖拆迁等问题，而是存在养殖改造升级问题。相关的养殖改造、补偿等问题可通过海上整治工作相关方案予以解决，具体改造面积、补助金额以实际改造为准。

划定福鼎市敏灶湾内藻类养殖海域后，涉及的上黄岐村、川石村、敏灶村、后澳村、王谷村、大白鹭村、水澳村等沿海渔村的养殖应尽量在该海域内开展，并遵守海域养殖管理。上述村作为本项目协调单位，应协助做好本村养殖户改造升级等协调工作。规范养殖区、升级养殖设施有利于敏灶湾海域的管理、降低养殖风险，符合养殖户切身利益，符合上黄岐村、川石村、敏灶村、后澳村、王谷村、大白鹭村、水澳村等沿海渔村切身利益。

因此，本项目的利益相关者具备可行的协调途径。

4.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

（1）对国防安全和军事活动的影响分析

本项目用海不占用军事用海区，也不妨碍军事设施的使用，本工程建设后不会对周边的军事行为、国防安全产生不利影响。

(2) 对国家海洋权益的影响

本项目所处海域远离领海基点和边界，对国家权益没有影响。《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，任何单位及个人使用海域，必须向海洋行政主管部门提出申请，按规定缴纳海域使用金后，获得海域使用权方可使用，以确保国家作为海域所有权者的利益。所以，业主单位在依法取得海域使用权，履行相应的义务后，项目建设对国家权益没有影响。

5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

5.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析

5.1.1 项目所在海域及周边海域海洋功能区划

根据《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》，项目位于晴川湾旅游休闲娱乐区、敏灶湾工业与城镇用海区、福宁湾农渔业区、小白露旅游休闲娱乐区内，项目周边海域的海洋功能区划主要有：各湾特殊利用区和沙垵港口航运区。

图 5.1-1 本项目用海在福建省海洋功能区划图（2011-2020年）（局部）中的位置

表 5.1-1 项目所在及周边海域海洋功能区登记表

5.1.2 项目用海对周边海洋功能区的影响分析

本项目用海不会对周边海域的特殊利用区、港口航运区等产生影响。

5.1.3 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

本项目用海与所在海域海洋功能区的用途管制、用海方式及环境保护要求均相符合，项目用海符合《福建省海洋功能区划（2011-2020年）》。

5.2 项目用海与相关规划符合性分析

5.2.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》产业政策符合性分析

本项目为开放式养殖用海项目，拟建设藻类养殖区，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类目录中第一大点“农林业”第44小点“淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场”，因此本项目符合国家产业政策。

5.2.2 与《福建省海洋生态保护红线划定成果》的符合性分析

本项目建设符合《福建省海洋生态保护红线划定成果》的要求。

5.2.3 与《福建省海洋环境保护规划（2011-2020年）》的符合性分析

本项目符合《福建省海洋环境保护规划（2011~2020年）》。

5.2.4 与《福州港总体规划（2035年）》的符合性

本项目符合《福州港总体规划（2035年）》（报批稿）。

5.2.5 与《福鼎市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》的符合性分析

本项目符合《福鼎市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》。

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 与区位、社会条件适宜性分析

项目海域为传统紫菜养殖区，历年来均有养殖，且湾内养殖存在逐年扩大的

态势，反映了项目选址海区适宜养殖活动的开展。

本项目藻类类养殖，有利于降低海洋环境污染，符合社会对环境的主导要求。根据调查，小白露湾、敏灶湾、晴川湾因其水域宜养的优越性，造成湾内养殖过密，海洋环境负重，容易造成养殖污染。因此，通过对小白露湾、敏灶湾、晴川湾内海域适当功能分区，合理控制养殖密度，改善小白露湾、敏灶湾、晴川湾内海洋环境，提升湾内景观，也符合小白露湾、敏灶湾、晴川湾内各村的利益。

6.1.2 与自然资源、环境条件适宜性分析

小白露湾、敏灶湾、晴川湾三面环山，湾内风平浪静、水流交换充分，非常适合开展海上养殖。湾内海底地形平缓，水深在 6m 以浅，海底沉积主要以泥、沙为主，是开展藻类活动的适宜海域。根据调查，因其自然条件的优越性，小白露湾、敏灶湾、晴川湾有上万亩的紫菜养殖。本项目养殖海域的自然条件满足养殖的要求。

6.1.3 选址与区域生态系统的适宜性分析

本项目为环保型生态养殖项目，无过多的施工活动，项目开展藻类养殖后，日常的养殖活动基本在水面开展，其影响很小。藻类养殖通过吸收水中的 N、P 等无机物进行光合作用，增加溶解氧，改善水质环境，有利于海域生态环境的改善。

6.1.4 与周边其他用海活动的适宜性分析

本项目周边的用海方式主要有开放式养殖用海、电力工业用海、路桥用海、港口用海、渔业基础设施用海和农业填海造地用海。项目建设对海洋生态环境影响较小，与周边海域用海相协调，项目附近不存在军事设施，不会危害国家安全。

根据本报告第五章分析，本项目利益相关者主要有：项目附近海域开放式养殖的养殖户，养殖方式主要为浅海浮筏养殖，养殖品种主要为紫菜，项目施工产生的悬浮泥沙可能导致养殖产品表面附着较多泥沙，增加清洗工作量。利益协调部门为黄岐村村委会，应协助做好本村养殖户改造升级等协调工作。施工期船舶来往可能对当地渔民活动造成一定影响，应规范施工船舶操作，避免发生事故。

本项目为开放式养殖区，养殖区本身作为环境敏感目标，也应注意周边活动对项目养殖的影响。项目区与周边的养殖活动属同一类用海，不会影响各自活动

的开展。在本项目施工和运营期应加强管理、巡查，在养殖区边界设置标志物和警告标志，防止其他船只误入。其他用海活动距离本项目较远，不会对本项目的运营造成影响。

本项目建设与周边大部分用海活动可相适应，与利益相关者存在协调途径。

6.1.5 与相关规划的适宜性分析

根据《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》，项目位于晴川湾旅游休闲娱乐区、敏灶湾工业与城镇用海区、福宁湾农渔业区、小白露旅游休闲娱乐区，经分析，本项目用海与所在海域海洋功能区的用途管制、用海方式及环境保护要求均相符合。此外，依据前文结论，本项目用海符合《福建省海洋生态保护红线划定成果》、《福建省海洋环境保护规划（2011~2020年）》、《福州港总体规划（2035年）》、《福鼎市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》、等规划的要求。可见，项目所在海域具有建设养殖区的条件，项目选址是合理的、可行的。

6.2 项目用海方式和平面布置合理性分析

6.2.1 项目用海方式合理性分析

项目采用开放式养殖的用海方式，是在满足项目需求的同时，尽最大可能的维护海域基本功能，最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响，保持海域自然属性和保护区域海洋生态系统，可见，本项目的用海方式是合理的。

6.2.2 平面布置合理性分析

本项目拟在小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域建设开放式养殖用海项目，主要为藻类养殖，总用海面积 673.8768hm²。共建设 5 个开放式养殖区（晴川湾 1#养殖区、晴川湾 2#养殖区、敏灶湾 1#养殖区、敏灶湾 2#养殖区、小白露湾 1#养殖区），用海面积分别为 158.692hm²、153.262hm²、50.3887hm²、20.5301hm²、291.004hm²。养殖区周边留出空闲海域作为锚固设施距离及养殖航道使用，控制养殖密度，以保证养殖区的水流通畅和养殖设施内外良好的水体交换，并在养殖区边界设置相应的养殖航道，方便养殖管理。另外本项目所在养殖海域均位于《福鼎市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》中的限养区，符合《福鼎市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》要求。

项目冬季以北风为主，养殖筏架总体顺风向布置。藻类养殖区每个网帘直接间距 5m，可以方便养殖翻转操作。平面布置时考虑划分大、小养殖区，大养殖区之间预留 60m 水域，小养殖区之间预留 20m 水域，既方便了养殖船舶的通行，也有利于养殖区内的水流通畅和光合作用。

综上，本项目平面布置基本合理可行。

6.3 用海面积合理性分析

6.3.1 申请用海面积满足项目用海需求

本项目在平面设计阶段充分考虑藻类筏式养殖的特点，根据周边水深、水体交换能力等实际情况，充分利用可养殖水域。

本项目藻类养殖区每张网帘长 100m，宽 2m；每张网帘内有苗帘线总共 30 条，间距 6cm，苗帘线材料为树脂维绳；相邻网帘间距 5m，每 10 张网帘组成一个养殖小区，养殖小区之间间距 20m。

小白露湾、敏灶湾、晴川湾内藻类养殖整个湾都有分布，本项目计划用海 673.8768hm²，其中晴川湾 1#养殖区用海面积 158.692hm²、晴川湾 2#养殖区用海面积 153.262hm²、敏灶湾 1#养殖区用海面积 50.3887hm²、敏灶湾 2#养殖区用海面积 20.5301hm²、小白露湾 1#养殖区用海面积 291.004hm²，既达到降低湾内养殖规模的要求，又能提升小白露湾、敏灶湾、晴川湾内海产品品质，是合理的。

依据项目的建设规模、平面布置、设计要求、《海籍调查规范》的规定，确定了宗海界址点，经过现场实测坐标点的验证，同时按照《海域使用面积测量技术规范》的要求，确定了项目申请用海面积为 673.8768hm²。

因此，项目用海面积可以满足项目用海需求。

6.3.2 项目用海面积量算与《海籍调查规范》要求的符合性

本项目用海面积的量算，是在拟建项目平面布置图和各水工构筑物断面结构图基础上，采用 CGCS-2000 坐标系，高程基准为 1985 国家高程基准，地图投影采用高斯—克吕格投影，中央经线为，通过现场测量核对周边项目用海边界，结合界址线确定原则，对于有 n 个界址点的宗海内部单元，根据界址点的平面直角坐标 x_i, y_i (i 为界址点序号)，用坐标解析法，计算机图形处理系统计算面积 S ：

$$S = \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_n) + x_2(y_3 - y_1) + \dots + x_{n-1}(y_n - y_{n-2}) + x_n(y_1 - y_{n-1})]$$

量算用海面积为673.8768hm²。本项目的用海面积符合《海籍调查规范》宗海界址界定的基本原则和《海域使用面积测量规范》的要求，充分考虑实际生产需求，不会对相邻用海造成影响，无海域使用权属争议，有利于海洋经济可持续发展，在满足本项目用海的前提下最大发挥了海洋资源的有效利用。

本项目宗海界址图中折线1-2-3-4-5-1、6-7-8-9-10-6、11-12-....15-11、16-17-18-19-16、20-21-....37-20围成的区域为本宗海的范围，即项目用海范围。

图 6.3-1 本项目宗海位置图

小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域开放式养殖用海项目宗海界址图

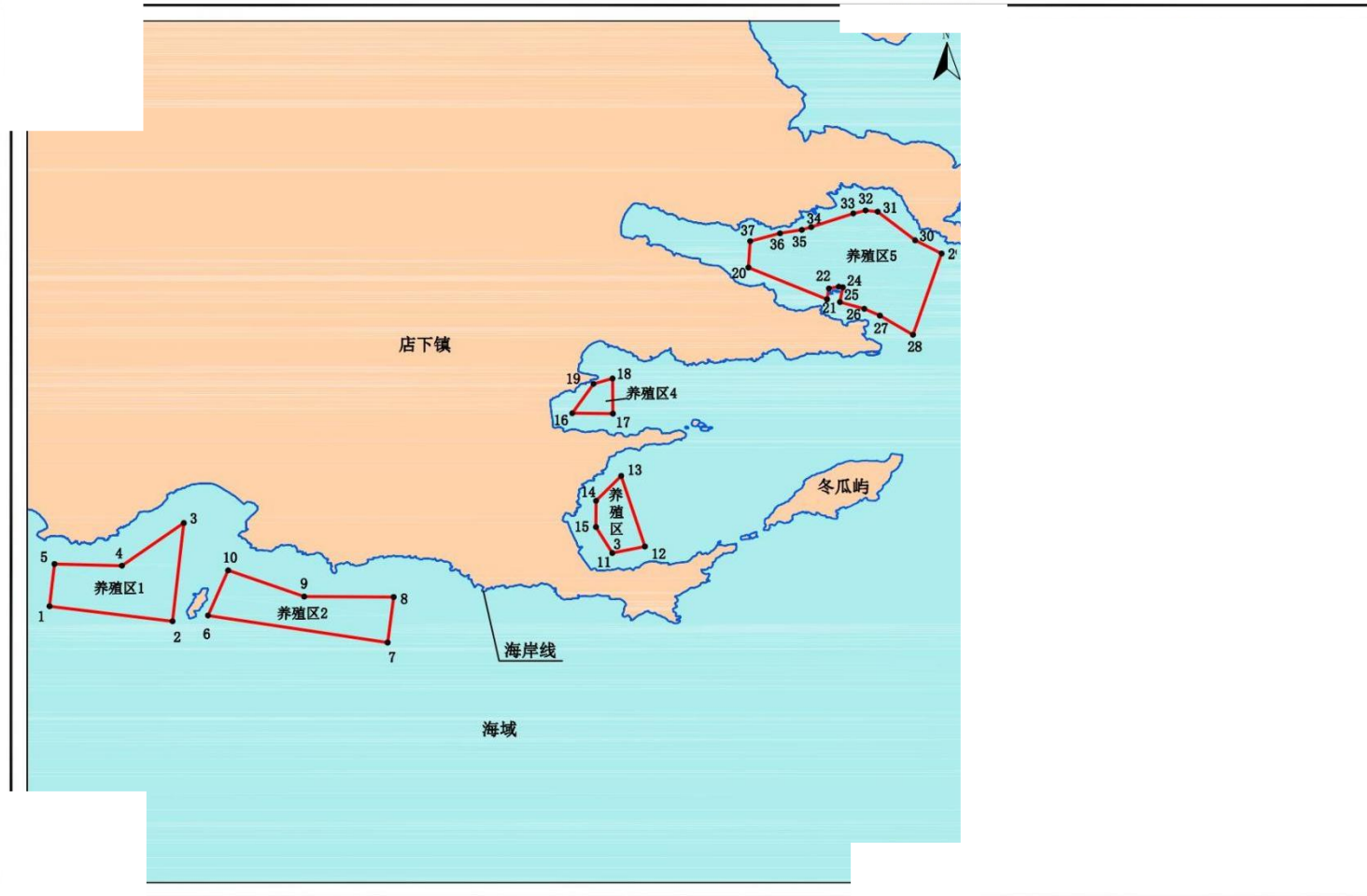


图 6.3-2 本项目宗海界址图

6.4 用海期限合理性分析

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目属于渔业用海中的开放式养殖用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第（一）款以及《福建省海域使用管理条例》第二十四条第（一）款对海域使用权最高期限的规定：养殖用海十五年。

在相对固定的海区进行养殖，保障养殖户使用海域的时间越长，越有利于养殖工作的开展、循环。

本项目所在海域涉及晴川湾旅游休闲娱乐限养区、敏灶湾工业与城镇用海限养区、小白露旅游休闲娱乐限养区、小白露重要自然岸线及沙滩保护海域生态保护限养区和福宁湾重要渔业水域生态保护红线限养区内，为确保限养区的管理措施得到落实和保障，同时考虑用海成本的投入等因素，建议项目申请用海期限15年。本项目海域使用权到期后，应根据海域开发利用程度、海域环境承载等因素，考虑是否续期。

7 海域使用对策措施

7.1 区划实施对策措施

实施海域使用监控与管理旨在实现海域资源的合理开发利用,维护海域国家所有权和海域使用权人的合法权利,建立“有序、有度、有偿”的海域使用新秩序,实现海洋生态环境和海域资源的可持续利用。本项目用海可采用三级管理体系,福建省自然资源主管部门、宁德市自然资源主管部门、福鼎市自然资源主管部门,分别为三级、二级、一级管理组织。

(1) 海域竞得单位要严格按照批准的用海范围实施用海行为,接受海洋行政主管部门对所使用的海域的位置和面积进行跟踪监控,严禁超范围用海。由于项目区周边有较多的渔业码头,在本项目施工和运营期项目业主应加强管理、巡查,在养殖区边界设置标志物和警告标志,防止其他船只误入。

(2) 根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八条规定:“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途”。本项目海域使用用途开放式养殖用海,应根据相应获得批准的用途进行监控,不得擅自改变为其它用途。

(3) 项目运营过程中,应该严格遵守如《无公害食品渔用药物使用准则》等水产养殖技术规范 and 标准,严格控制渔业用药,特别是严禁使用国家禁止使用的药品、化学品,最大限度地降低养殖生产对海洋环境造成的污染。

(4) 海域使用权期限届满,海域使用权人需要继续使用海域的,应当最迟于期限届满前二个月向原批准用海的人民政府申请续期。

7.2 开发协调对策措施

项目建设应正确处理好与项目利益相关者的关系,切实落实与利益相关者的协调协议或协调方案,制定事故防范措施和处理预案,保障群众利益及周边海域开发利用活动的正常进行,保障用海秩序。

本项目为福鼎市海上养殖综合整治活动的一部分,有助于推进小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域养殖规范化、科学化发展,压缩内湾养殖面积,降低养殖密度,维护海洋生态环境,促进海上养殖业可持续发展,同时确保航道畅通。本项目将在福鼎市海上养殖综合整治活动的综合协调下予以补偿及开发建设。

7.3 风险防范对策措施

7.3.1 台风、风暴潮风险防范措施

本海区为台风高发区，海面养殖设施有受台风破坏的风险，必须采取以下措施确保安全：

(1) 实时关注气象部门的台风及风暴潮预报信息，提前进行捕捞收获，台风期间所有人员上岸避风。

(2) 成立防台防汛工作小组，做好防台防汛应急预案，及时、准确地执行各级防汛防台工作部署，做好渔业生产船只回港避风、渔业设施加固和生产人员撤离。

(3) 台风风暴潮过后，及时查看养殖区情况，对受损的筏架应及时加固、维修。及时收取被刮走的缆绳，防止对航道造成影响。

(4) 通过购买商业保险等措施，以降低企业因台风风暴潮等自然灾害造成的损失。

7.3.2 船舶通航安全风险防范措施

(1) 项目单位应当按照《中华人民共和国安全生产法》的要求，建立健全海上交通安全制度和管理体系，严格履行营运期交通安全有关职责。海面养殖设施应具备安全标准和条件。

(2) 项目单位应当落实国家安全作业和防污染等有关法律法规，制定施工安全保障方案，完善安全生产条件，采取有效安全防范措施，制定水上应急预案，保障水域通航安全。

(3) 渔业船舶应当按照有关规定在明显处昼夜显示规定的号灯号型。在现场作业船舶或者管理船上配备有效的通信设备。

(4) 项目单位应当在海面养殖四周设置相关的安全警示标志和配备必要的安全设施或者警戒船，切实落实各项安全防范措施和对策。

(5) 项目单位应当将海面形状、尺寸、位置和深度准确地报告海洋行政相关主管部门，并按照海事管理机构的要求设置标志，并按照通航要求及有关规定的要求及时清除遗留物。

7.3.3 海上溢油事故风险防范措施

本项目主要防范其他海域发生溢油事故时对养殖海域的影响，建议采取以下风险防范措施：

(1) 购买包含溢油事故的商业保险，将发生事故时造成的损失降到最低。

(2) 项目运营中加强船舶管理，严禁向海洋中倾倒含油废物，船舶配备的油箱容量不应过大，避免油箱破损时燃油泄漏对海域造成大范围影响。

(3) 若出现溢油事故，在事故发生的水域应及时投放吸油材料进行人工回收，少量残油通过喷洒溢油分散剂进行乳化处理。同时应迅速向当地海事局溢油应急指挥中心报告，由中心统一指挥，妥善处理溢油事故。

(4) 船舶内应配备吸油毡等应急环保物质，一旦出现油品泄漏且已进入水体，应立即向海事、交通运输等有关部门报告，并及时使用吸油毡或其他应急减缓措施，防止油品进一步泄漏和扩散，并及时打捞泄漏入海的油品。

7.5 生态用海建设方案

7.5.1 生态用海工程方案

本项目属于开放式养殖项目，故本项目主要从项目选址、工程设计、废物收集、生产方式及环境管理等方面进行生态用海工程方案分析。

(1) 项目选址

项目选址位于小白露湾、敏灶湾、晴川湾内海域，位于传统渔业生产区，且直接在宜养水域开展选址，选址符合清洁生产思路要求。

(2) 工程设计

本项目浮球使用的原材料为 HDPE（高密度聚乙烯）。该材料专门针对海洋养殖应用，是一种强抗老化、抗紫外线的材料，所有建造组件均采用可回收再利用的 HDPE 高密度聚乙烯环保塑胶材料。对海洋环境的污染较小。

(3) 油污水收集上岸处置

本项目养殖作业船舶船舱底含油污水的产生量约为 0.1t/（d·艘），污水量约为 0.2t/d，含油量一般为 2000~20000mg/L。只要加强管理，作业船舶含油废水由海事部门认可的有资质单位接收处置，不在海区排放，可以避免对水生生物造成不利影响。有利于保护海洋水质环境和生态环境，符合生态用海的要求。

(4) 生产方式

本项目采用环保型生态健康养殖模式，引导渔民开展良好生态养殖，本身污染物产生量较少，能够促进水产养殖业朝着生态型和可持续方向发展，符合生态用海的要求。

综上所述，本项目设计、施工及生产工艺合理，废弃物能做到统一收集、集中处理，环境管理有效，项目的运营基本上不产生纳入总量控制的污染物，符合生态用海要求。建议竞得单位要加强施工期和营运期环境管理制度的建设，减少项目建设对环境的影响；建立和健全环境管理制度。

7.5.2 施工期生态保护对策措施

本项目主要使用 5 艘 100HP 的施工船舶，施工船舶舱底含油污水的产生量约为 0.1t/（d·艘），污水量约为 0.5t/d，含油量一般为 2000~20000mg/L。产生的含油污水需收集后上岸交由具有处置资质的专业接收单位处理，严禁直接排入海域。

施工期生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS、氨氮(NH₃-N)和动植物油以及粪大肠菌群等污染物，生活污水也是施工过程中临时排放的污染物。但必要加强管理，避免对环境造成污染。本项目在施工期间，没有设置施工营地，生活污水主要利用村里现有的生活污水处理设施进行处理排放，对海域影响很小。

7.5.3 运营期生态保护措施分析

(1) 水污染防治措施

本项目管理人员的生活污水全部收集上岸依托沿岸渔村环卫设施处置；对船舶含油污水进行收集，舱底含油污水交由海事部门认可的有资质单位接收处理，不在海区排放。

(2) 固体废物处置措施

运营过程中废弃的浮体材料、网片和绳子应该收集上岸回收利用，或交由物资回收公司处理。管理人员产生的生活垃圾、死亡养殖生物等定期将其送往附近的垃圾场进行卫生填埋处置，严禁乱堆乱扔。

(3) 海洋生态保护对策措施

本项目藻类锚泊系统采用桩锚固定，除施工阶段桩锚打入海底过程中扰动海床引起的少量悬浮泥沙外，施工及运营、采收阶段均不产生悬浮泥沙。为减少工

程施工过程中对海域生物和渔业资源造成的损失，竞得单位应参照有关规定，按照等量生态补偿原则进行海洋生态资源补偿，损失多少补偿多少。海洋生态资源补偿措施包括：清理海洋（海岸）垃圾；清理海域污染物、改善海域水质；海底清淤与底质改造；海岸带生境（沙滩、红树林、盐沼）修复；改善海岛地形地貌、恢复岛陆植被；渔业资源增殖放流；海洋生态保护区、海洋特别保护区保护等。因此，本项目生态补偿费用较小，建议竞得单位可采取清理海洋（海岸）垃圾、清理海域污染物的生态补偿措施进行补偿。

8 结论与建议

8.1 结论

8.1.1 项目用海基本情况

本项目拟在小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域建设开放式养殖项目，本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”，二级类为“开放式养殖用海”。一级用海方式为“开放式”，其对应的二级用海方式为“开放式养殖”。本项目共建设5个开放式养殖区（晴川湾1#养殖区、晴川湾2#养殖区、敏灶湾1#养殖区、敏灶湾2#养殖区、小白露湾1#养殖区），总用海面积673.8768hm²。申请用海期限为15年。

8.1.2 项目用海必要性分析结论

本项目建设有助于推进敏灶湾内海域养殖规范化、科学化发展，压缩内湾养殖面积，降低养殖密度，维护海洋生态环境，促进海上养殖业可持续发展，同时确保航道畅通。

因此，本项目建设是必要的，其用海也是必要的。

8.1.3 项目用海资源环境影响

本项目位于开放性海域，对海域的水文动力环境影响不大。本项目藻类养殖区桩锚全部打入海底，无水工构筑物，所有设施均漂浮于海面，养殖过程中未改变海洋地形地貌，对于项目海域的地形地貌与冲淤环境影响较小，总体而言冲淤幅度不大。

本项目为海上开放式养殖，除固泊的桩锚、铁锚会占用极少海底生态生境外，整体养殖设施基本不占用滩涂湿地，对海洋底栖生物影响小。同时，由于采取桩锚的锚固结构，采取直接敲击下沉的方法，桩锚施工时对海底的扰动较小，导致海底泥沙再悬浮引起水体浑浊的影响范围有限，施工时悬浮泥沙的影响可忽略不计。因此，项目建设对海洋生物产造成的损失量较小。

本项目建设主要存在台风风暴潮、船舶通航安全和溢油事故等风险，应采取通航安全、商业保险等防范措施和应急预案。另外，还要采取必要的环保措施保护海域环境，避免海洋污染事故的发生。

8.1.4 海域开发利用协调

本项目中涉及的协调为养殖用海,属福鼎市海上水产养殖综合整治的组成部分,相关的养殖改造、补偿等问题可通过工作组制定的方案解决,具备协调途径。

8.1.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划的符合性分析结论

根据《福建省海洋功能区划(2011~2020年)》,项目位于晴川湾旅游休闲娱乐区、敏灶湾工业与城镇用海区、福宁湾农渔业区、小白露旅游休闲娱乐区,经分析,本项目用海与所在海域海洋功能区的用途管制、用海方式及环境保护要求均相符合。

本项目用海符合《福建省海洋生态保护红线划定成果》、《福建省海洋环境保护规划(2011~2020年)》、《福州港总体规划(2035年)》、《福鼎市海水养殖水域滩涂规划(2018-2030年)》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》等规划的要求。

8.1.6 项目用海合理性

(1) 选址合理性

本项目设计改造生态环保的塑胶浮球,有利于降低海洋环境污染,符合社会对环境的主导要求。

项目所处海域为传统的藻类养殖区,海域的水文动力、水质环境等能满足养殖要求。项目选址与自然资源、环境条件相适宜。项目选址海域能与周边的渔港、码头用海活动相协调。项目建设对海域湿地生态系统完整性的影响很小,所造成的生态资源损失可以忽略不计。整体上看,项目用海选址合理。

(2) 用海方式合理性

本项目用海方式为开放式养殖,通过在原有传统养殖海域上进行整治改造升级,改善养殖布局,项目建设仅对海底有局部扰动,不会造成海域自然属性的改变。因此,本项目用海方式是合理的。

(3) 平面布置合理性

本项目平面布置藻类分区清楚,布置考虑水深、风况等因素。采用标准化单元的养殖模式。每个养殖单元之间相互间隔,以保证每个养殖单元内的水流通畅和水体交换,同时也是管理船的航道,方便养殖管理作业。因此,本项目用海平

面布置较为合理。

(4) 用海面积合理性

根据《海域使用论证技术导则》(2010年8月)、《海籍调查规范》(HY/T 124-2009)和《宗海图绘制技术规范(试行)》的界定方法,并结合《福建省海水养殖水域规划编制技术要求(2011年)》中养殖布局要求布局用海。经界定,本项目用海总面积为673.8768hm²,用海面积较为合理。

(5) 用海期限合理性

本项目所在海域涉及晴川湾旅游休闲娱乐限养区、敏灶湾工业与城镇用海限养区、小白露旅游休闲娱乐限养区、小白露重要自然岸线及沙滩保护海域生态保护限养区和福宁湾重要渔业水域生态保护红线限养区内,为确保限养区的管理措施得到落实和保障,同时考虑用海成本的投入等因素,建议项目申请用海期限15年。本项目海域使用权到期后,应根据海域开发利用程度、海域环境承载等因素,考虑是否续期。

8.1.7 项目用海可行性

本项目用海选址、平面布置、用海面积合理;项目建设符合国家产业政策。项目用海符合《福建省海洋功能区划(2011-2020年)》;满足《福建省海洋环境保护规划》(2011~2020年)要求;符合与《福鼎市海水养殖水域滩涂规划(2018-2030年)》;本项目建设符合《福建省海洋生态保护红线划定成果》的要求;与《福州港总体规划(2035年)》功能的不发生冲突。

本项目建设有助于福鼎市海上养殖综合整治工作的推进,促进小白露湾、敏灶湾、晴川湾海域养殖规范化、科学化发展,项目用海可行。

本项目用海对资源、生态、环境的影响和损耗较小;项目选址与自然环境、社会条件相适宜;项目用海与利益相关者可以协调,项目用海符合省级海洋功能区划及相关开发利用规划;其工程平面布置、用海方式、用海面积界定和用海期限合理;用海风险在采取相应防范措施后可控。因此,从海域使用角度分析,本项目建设是必要的,项目用海是可行的。

8.2 建议

(1) 藻类养殖不需投放饵料,但需定期检查养殖筏、缆绳的破损、遗失情况,及时修补。

(2) 本项目建成后应进行必要的跟踪监测，根据变化情况及时采取相应措施，把工程建设的负面影响减少到最低程度。

(3) 做好船舶溢油事故的应急预案，配备相应的设施，一旦发生溢油事故立即启动应急预案，作出应急反应。

